

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**INK JET RECORDING PAPER**

Patent Number: JP2000062310  
Publication date: 2000-02-29  
Inventor(s): NAKADA TADAHIRO;; OKA MASASHI;; MURATA SEI  
Applicant(s): ASAHI DENKA KOGYO KK  
Requested Patent: ☐ JP2000062310  
Application Number: JP19980231982 19980818  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B41M5/00; B41J2/01; D21H27/00  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the printability and light resistance of a recording paper by a method wherein an ultraviolet absorber and a hindered amine compound are added to a water-based urethane for coating an ink jet recording paper.

**SOLUTION:** As an ultraviolet absorbing material, 2,4-dihydroxy benzophenone, 2-hydroxy-4-methoxy benzophenone or the like is exemplified. The ultraviolet absorber loadings are preferably 0.001-10 pts.wt. to 100 pts.wt. of a water-based urethane. If the loadings are 0.001 pts.wt. or less, a stabilized hardening is not enough. Even if the loadings are above 10 pts.wt., no more stabilizing effect is enhanced and undesirable generation of an evil influence such as the development of lees easily results. As a hindered amine compound, 2,6-bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidilamino)hexane/dibromoethane polycondensate or the like is exemplified. The preferable loadings of the hindered amine compound is 0.001-10 pts.wt. to 100 pts.wt. of a water-based urethane.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-62310

(P2000-62310A)

(43) 公開日 平成12年2月29日 (2000.2.29)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号 | F I           | テ-マ-コ-ト* (参考)     |
|---------------------------|------|---------------|-------------------|
| B 4 1 M 5/00              |      | B 4 1 M 5/00  | B 2 C 0 5 6       |
| B 4 1 J 2/01              |      | D 2 1 H 27/00 | 2 H 0 8 6         |
| D 2 1 H 27/00             |      | B 4 1 J 3/04  | 1 0 1 Y 4 L 0 5 5 |
|                           |      | D 2 1 H 5/00  | Z                 |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-231982

(22) 出願日 平成10年8月18日 (1998.8.18)

(71) 出願人 000000387

旭電化工業株式会社

東京都荒川区東尾久7丁目2番35号

(72) 発明者 仲田 忠洋

埼玉県南埼玉郡菫蒲町昭和20番地 旭電  
化工業株式会社内

(72) 発明者 岡 正史

埼玉県南埼玉郡菫蒲町昭和20番地 旭電  
化工業株式会社内

(74) 代理人 100076532

弁理士 羽鳥 修

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録用紙

(57) 【要約】

【課題】 印刷性に優れ、優れた耐光性を有する印刷画像を与えることができるインクジェット記録用紙を提供すること。

【解決手段】 本発明のインクジェット記録用紙は、紫外線吸収剤およびヒンダードアミン化合物を添加された水系ウレタンでコーティングされたものである。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 紫外線吸収剤およびヒンダードアミン化合物を添加された水系ウレタンでコーティングされたインクジェット記録用紙。

【請求項2】 上記ヒンダードアミン化合物が、エステル結合を有する請求項1記載のインクジェット記録用紙。

【請求項3】 充填剤を有する下塗り塗工層上に、紫外線吸収剤およびヒンダードアミン化合物を添加された水系ウレタンがコーティングされた請求項1記載のインクジェット記録用紙。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、紫外線吸収剤およびヒンダードアミン化合物を添加したことを特徴とする水系ウレタンでコーティングされたインクジェット記録用紙、詳細には、紫外線吸収剤、ヒンダードアミン化合物を添加された水系ウレタンでコーティングされた、印刷性に優れ、色調の保存性にも優れたインクジェット記録用紙に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】インクジェット印刷では印刷性の向上のために紙の表面を樹脂でコーティングすることが知られており、特開平8-246392号公報、特開平9-104160号公報および特開平9-150574号公報には水系ウレタンでコーティングすることが提案されている。

【0003】しかし、コーティングすることで印刷性は向上するものの印刷物は光により退色して長期の記録には信頼性が不足していた。

【0004】従って、本発明の目的は、印刷性に優れ、優れた耐光性を有する印刷画像を与えることができるインクジェット記録用紙を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、鋭意検討を重ねた結果、インクジェット記録用紙のコーティング用水系ウレタンに紫外線吸収剤とヒンダードアミン化合物とを添加することで、上記目的を達成し得ることを見出し本発明に到達した。

【0006】即ち、本発明は、紫外線吸収剤およびヒンダードアミン化合物を添加された水系ウレタンでコーティングされたインクジェット記録用紙を提供するものである。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明のインクジェット記録用紙について詳述する。

【0008】本発明に用いられる紫外線吸収剤としては、例えば、2,4-ジヒドロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-オクトキシベンゾフェノン、5,5'-メ

チレンビス(2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン)等の2-ヒドロキシベンゾフェノン類；2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-ジ第三ブチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3'-第三ブチル-5'-メチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-5'-第三オクチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-ジクミルフェニル)ベンゾトリアゾール、2,2'-メチレンビス(4-第三オクチル-6-ベンゾトリアゾリル)フェノール、2-(2'-ヒドロキシ-3'-第三ブチル-5'-カルボキシフェニル)ベンゾトリアゾール等の2-(2'-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール類；フェニルサリシレート、レゾルシノールモノベンゾエート、2,4-ジ第三ブチルフェニル-3,5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート、2,4-ジ第三アミルフェニル-3,5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート、ヘキサデシル-3,5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート等のベンゾエート類；2-エチル-2'-エトキシオキサニリド、2-エトキシ-4'-ドデシルオキサニリド等の置換オキサニリド類；エチル- $\alpha$ -シアノ- $\beta$ , $\beta$ -ジフェニルアクリレート、メチル-2-シアノ-3-メチル-3-(p-メトキシフェニル)アクリレート等のシアノアクリレート類；2-(2-ヒドロキシ-4-オクトキシフェニル)-4,6-ビス(2,4-ジ第三ブチルフェニル)-s-トリアジン、2-(2-ヒドロキシ-4-メトキシフェニル)-4,6-ジフェニル-s-トリアジン、2-(2-ヒドロキシ-4-プロポキシ-5-メチルフェニル)-4,6-ビス(2,4-ジ第三ブチルフェニル)-s-トリアジン等のトリアリアルトリアジン類があげられる。

【0009】上記紫外線吸収剤の添加量は、水系ウレタン100重量部に対して、0.001~10重量部が好ましい。0.001重量部より少ないと、安定化効果が不十分となり、10重量部より多くても安定化効果はあまり向上せず、沈澱物を生じるなどの弊害が発生し易くなるため好ましくない。

【0010】本発明に用いられるヒンダードアミン化合物としては、例えば、1,6-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジルアミノ)ヘキサン/ジブロモエタン重縮合物、1,6-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジルアミノ)ヘキサン/2,4-ジクロロ-6-モルホリノ-s-トリアジン重縮合物、1,6-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジルアミノ)ヘキサン/2,4-ジクロロ-6-第三オクチルアミノ-s-トリアジン重縮合物、1,5,8,12-テトラキス〔2,4-ビス(N-ブチル-N-(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジ

ル) アミノ) -s-トリアジン-6-イル]-1, 5, 8, 12-テトラアザドデカン、1, 5, 8, 12-テトラキス〔2, 4-ビス(N-ブチル-N-(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ビペリジル) アミノ) -s-トリアジン-6-イル]-1, 5, 8, 12-テトラアザドデカン、1, 6, 11-トリス〔2, 4-ビス(N-ブチル-N-(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジル) アミノ) -s-トリアジン-6-イル) アミノウンデカン、1, 6, 11-トリス〔2, 4-ビス(N-ブチル-N-(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ビペリジル) アミノ) -s-トリアジン-6-イル) アミノウンデカン等のヒンダードアミン化合物があげられる。これらのヒンダードアミン化合物のなかでも、2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジルスチレート、1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ビペリジルスチレート、2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジルベンゾエート、ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジル) セバケート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ビペリジル) セバケート、テトラキス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジル) ブタンテトラカルボキシレート、テトラキス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ビペリジル) ブタンテトラカルボキシレート、ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジル) ・ジ(トリデシル) -1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ビペリジル) ・ジ(トリデシル) -1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ビペリジル) -2-ブチル-2-(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル) マロネート、1-(2-ヒドロキシエチル) -2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジノール/コハク酸ジエチル重縮合物等のエステル結合を有する化合物は、水系ウレタンとの相溶性に優れるので好ましい。

【0011】上記ヒンダードアミン化合物の添加量は、水系ウレタン100重量部に対して、0.001~10重量部が好ましい。0.001重量部より少ないと、安定化効果が不十分となり、10重量部より多くても安定化効果はあまり向上せず、沈澱物を生じるなどの弊害が発生し易くなるため好ましくない。

【0012】本発明に用いられる水系ウレタンは周知の方法で製造でき、例えば、ポリイソシアネート、ポリオールおよびカルボキシル基もしくはスルホン酸基を有するポリオールまたは分子中に塩基性基を有するポリオールを、反応に不活性で水との親和性の大きい溶媒中でウレタン化反応させてプレポリマーとし、次いで、プレポリマーを、中和剤により中和し、鎖延長剤により鎖延長し、水を加えて水系ウレタンとする方法、ポリオキシエチレン鎖等の親水性の基を導入する方法、界面活性剤を

用いて乳化させる方法、これらの複数を組み合わせる方法によって製造できる。

【0013】上記水性ウレタンを製造するために使用されるポリイソシアネートとしては、脂肪族、脂環族および芳香族ポリイソシアネートが挙げられる。具体的には、テトラメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、ドデカメチレンジイソシアネート、トリメチルヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、1, 3-シクロヘキシレンジイソシアネート、1, 4-シクロヘキシレンジイソシアネート、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、2, 4-トリレンジイソシアネート、2, 6-トリレンジイソシアネート、m-フェニレンジイソシアネート、p-フェニレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、水素添加キシリレンジイソシアネート、4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、2, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、2, 2'-ジフェニルメタンジイソシアネート、3, 3'-ジメチル-4, 4'-ビフェニレンジイソシアネート、1, 5-ナフタレンジイソシアネート、1, 5-テトラヒドロナフタレンジイソシアネート等が挙げられ、それぞれ単独または2種以上を組み合わせ使用することができる。

【0014】上記ポリイソシアネートは、後述するポリオール、カルボキシル基又はスルホン酸基を有するポリオールおよび鎖延長剤の活性水素の合計に対し、好ましくは0.8~3倍当量、より好ましくは1~2倍当量となるように使用される。該イソシアネートの使用量が0.8倍当量未満の場合には過剰のポリオールなどが残存することとなり、また、3倍当量より多い場合には水を加えたときに尿素結合が多量に発生することになり、いずれの場合もその特性を低下させるおそれがある。

【0015】また、上記水系ウレタンを製造するため使用される上記ポリオールとしては、例えば、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、1, 2-プロピレングリコール、1, 3-プロピレングリコール、1, 2-ブタンジオール、1, 3-ブタンジオール、1, 4-ブタンジオール、3-メチルペンタンジオール、1, 6-ヘキサンジオール、ネオペンチルグリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリエチレン/プロピレングリコール、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、ヘキサントリオール、グリセリン、ペンタエリスリトール、ソルビトール、水添ビスフェノールA、ビスフェノールAのエチレンオキシドおよび/またはプロピレンオキシド付加物等の低分子量ポリオール、これら低分子量ポリオールのエチレンオキシドおよび、または、プロピレンオキシド重付加物、ポリテトラメチレングリコール等のポリエーテルポリオール、低分子量ポリオールとコハク酸、グルタル酸、アジピン酸、セバチン酸、フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸、テトラヒドロフ

タル酸、エンドメチレンテトラヒドロフタル酸、ヘキサヒドロフタル酸等の多塩基酸あるいは炭酸との縮合物であるポリエステルポリオール、ポリエステルポリエーテルポリオールおよびポリカーボネートポリオール等が挙げられる。

【0016】水系ウレタンは、ウレタンポリマー骨格中に親水性基を導入して乳化する「自己乳化型」が保存安定性に優れるので好ましい。親水性基としては、カルボキシル基、スルホン酸基、硫酸エステル基、リン酸エステル基等アニオン性基、第1級アミノ基、第2級アミノ基、第4級アンモニウム基等のカチオン性基又はカチオン性前駆体、水酸基、エーテル、アミド基等のノニオン性基等である。より具体的には、ポリエーテル構造やポリエステル構造により水溶性を付与されたノニオン型、N-メチルジエタノールアミン、ブチルジエタノールアミン、トリエタノールアミン、トリイソプロパノールアミン等の三級アミン類を反応させたカチオン型や2, 2-ジメチロールプロピオン酸、2, 2-ジメチロール酪酸、2, 2-ジメチロール吉草酸、1, 4-ブタンジオール-2-スルホン酸等を反応させたアニオン型、ポリエチレングリコールとジメチロールプロピオン酸がポリオール成分として併用された複合型がある。

【0017】また、上記水性ウレタンを製造するために使用される反応に不活性で水との親和性の大きい溶媒としては、例えば、アセトン、メチルエチルケトン、ジオキサン、テトラヒドロフラン、N-メチル-2-ピロリドン等を挙げることができる。これらの溶媒は、通常、プレポリマーを製造するために用いられる上記原料の合計量に対して、3~100重量%が用いられる。これら溶媒のなかで、沸点100℃以下の溶媒は、プレポリマー合成後、減圧留去することが好ましい。

【0018】また、上記水系ウレタンを製造するために使用される中和剤としては、アニオン性基に対しては、例えば、トリメチルアミン、トリエチルアミン、トリプロピルアミン、トリブチルアミン、N-メチルジエタノールアミン、トリエタノールアミン等の有機アミン、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、アンモニア等の無機塩基があげられ、これらはカルボキシル基またはスルホン酸基を中和するに十分な量が用いられる。カチオン性基に対しては、蟻酸、酢酸、乳酸、コハク酸、グルタル酸、クエン酸などの有機カルボン酸、パラトルエンスルホン酸等の有機スルホン酸、塩酸、リン酸、硝酸等の無機酸、エピハロヒドリンなどエポキシ化合物の他、ジアルキル硫酸、ハロゲン化アルキル等の4級化剤が挙げられる。

【0019】また、上記水系ウレタンを製造するために使用される鎖延長剤としては、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコールなどのポリオール類、エチレンジアミン、プロピレンジアミン、ヘキサメチレンジアミン、トリレンジアミン、キシリレンジアミン、ジア

ミノジフェニルメタン、ジアミノシクロヘキシルメタン、ピペラジン、2-メチルピペラジン、イソホロンジアミン、メラミン、コハク酸ジヒドラジド、アジピン酸ジヒドラジド、フタル酸ジヒドラジド等のアミン類及び水等が挙げられる。これらの鎖延長剤の使用量は、目的とするポリウレタン樹脂の分子量にもよるが、通常は、プレポリマーに対して0.5から10重量%が用いられる。

【0020】前述のように、これらの原料から水系ウレタンを製造することは周知であり、これらの原料の仕込み順序を適宜変更したり、あるいは分割して仕込むことも可能である。

【0021】このようにして得られた水系ウレタンは、通常、樹脂固形分が1~90重量%、より好ましくは5~80重量%となるように調整される。

【0022】また、市販されている水系ウレタンをそのまま用いることも勿論可能であり、例えば、旭電化工業(株)製の「アデカボンタイター」シリーズ、三井東圧化学(株)製の「オレスター」シリーズ、大日本インキ化学工業(株)製の「ボンディック」シリーズ、「ハイドラン」シリーズ、バイエル製の「インアラニール」シリーズ、日本ソフラン(株)製の「ソフラネート」シリーズ、花王(株)製の「ボイズ」シリーズ、三洋化成工業(株)製の「サンブレン」シリーズ、保土ヶ谷化学工業(株)製の「アイゼラックス」シリーズ、第一工業製薬(株)製の「スーパーフレックス」シリーズ、ゼネカ(株)製の「ネオレッツ」シリーズ等を用いることができる。

【0023】更に、メチル化メラミン樹脂等の水溶性アミノ樹脂、アジリジン、エポキシ樹脂、亜鉛錯体等で架橋したものでも良い。又、水性ウレタン樹脂の状態としてはエマルジョン、コロイダル分散液、水溶液等であれば良い。

【0024】本発明のインクジェット記録用紙は、紙やプラスチックシートなどを基材とし、該基材に紫外線吸収剤およびヒンダードアミン化合物を含有する水系ウレタンからなる記録層を形成することにより製造できる。該記録層には、必要に応じ、カルサイトなどの軽質炭酸カルシウム、微粒子シリカ、重質炭酸カルシウム、ゼオライト、カオリンクレー、タルク、珪藻土、水酸化アルミニウム、二酸化チタン、ゼオレックス、有機顔料等の配合物を配合してもよい。これら配合物の配合量は、水系ウレタン100重量部に対して、10~500重量部が好ましい。10重量部より少ないと配合物の添加効果が小さく、500重量部より多いと塗工面が荒れて印刷性が低下したり、剥がれたりするおそれがあり、実用的でなくなる。

【0025】また、本発明のインクジェット記録用紙としては、充填剤を有する下塗り塗工層上に、上記紫外線吸収剤および上記ヒンダードアミン化合物を添加された

水系ウレタンがコーティングされたインクジェット記録用紙が好ましい。

【0026】上記基材として用いられる紙は、天然木材から得られるパルプの他、合成高分子繊維、合成パルプなどから得られる紙が用いられる。

【0027】上記基材としての紙を抄紙するには、白色顔料を内添することが好ましい。該白色顔料としては、カルサイトなどの軽質炭酸カルシウム、微粒子シリカ、重炭酸カルシウム、ゼオライト、カオリンクレイ、タルク、ケイソウ土、水酸化アルミニウム、二酸化チタン、有機顔料などが挙げられる。

【0028】その他、上記基材としての紙を抄紙するには、必要に応じて、一般に抄紙に用いられる添加剤である、紙力増強剤、歩留助剤、湿潤紙力増強剤、染料などを併用することもできる。

【0029】また、本発明のインクジェット記録用紙は、そのまま用いてもよいが、顔料塗工層を設ける塗工工程を施してもよい。該塗工層は、通常1~25g/m<sup>2</sup>となる塗工量で形成される。また、該塗工層に用いられる顔料としては、軽質及び重質炭酸カルシウム、ゼオレックス、カオリンクレイ、タルク、ケイソウ土、水酸化アルミニウム、二酸化チタン、有機顔料などが挙げられる。これら塗工層は前記顔料をポリビニルアルコールなどの水溶性樹脂をバインダーとして塗工することで得られる。

【0030】

【実施例】以下、製造例（水系ウレタンの製造例1~3）および実施例によって本発明をさらに詳細に説明する。ただし、本発明は、以下の実施例によりなら制限されるものではない。

【0031】製造例1

平均分子量1000のポリプロピレングリコール（PPG1000）400重量部、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート（水添MDI）176重量部、ジメチロールプロピオン酸20重量部およびN-メチルピロリドン150重量部を反応容器にとり、80~100℃に保ちながら反応させて、NCO含有率2%のプレポリマーを製造した。

【0032】次いで、トリエチルアミン16重量部を加えて中和した後、ヘキサメチレンジアミン8重量部を加え、水を添加しながら35℃以下で架橋反応を行い、反応終了までに1000重量部の水を加えて樹脂固形分34重量%の水系ウレタンA（水系A）を製造した。

【0033】製造例2

平均分子量790のビスフェノールAのプロピレンオキシド付加物（BPAP0）140重量部、キシリレンジイソシアネート151重量部およびN-メチルピロリドン120重量部を反応容器にとり、80~85℃でNCO含有率が12.8%となるまで反応させ、プレポリマーを製造した。

【0034】次いで、ジメチロールプロピオン酸14重量部および1,4-ブチレングリコール25重量部を加え、同温度で架橋反応を行い、赤外線吸収スペクトルでイソシアネートの吸収が消失するまで反応させた後、トリエチルアミン12重量部および水538重量部を加えて中和し、さらに1時間熱成させて樹脂固形分33重量%の水系ウレタンB（水系B）を得た。

【0035】製造例3

二塩基酸成分としてテレフタル酸およびイソフタル酸（重量比1:1）を用い、グリコール成分としてエチレングリコールおよびジエチレングリコール（重量比2:3）を用いた分子量1000のポリエステルポリオール100重量部、イソホロンジイソシアネート90重量部およびメチルエチルケトン90重量部を反応容器にとり、75℃で十分に混合した後、ジメチロールプロピオン酸10重量部を加え、70℃で12時間反応させた。5重量%アンモニア水30重量部を加えて中和し、エチレンジアミン5重量部を加え、赤外線吸収スペクトルでイソシアネートの吸収が消失するまで反応させた後、減圧下にメチルエチルケトンを留去し、水550重量部を加えて樹脂固形分23重量%の水系ウレタンC（水系C）を製造した。

【0036】実施例1

表1記載の水系ウレタン100重量部に非晶性合成シリカ30重量部を加えた後、水で希釈して固形分10重量%に調整して、表1に記載の配合物（配合量；重量部）を加えて乾燥重量で10g/m<sup>2</sup>になるよう普通紙に塗工して試験用紙を作成した。

【0037】比較例1~7では、水系ウレタンをブタジエン-スチレン共重合体ラテックス（ABS）に換えた以外は実施例1~1と同様にして試験用紙を作成した。

【0038】得られた試験用紙にインクジェットプリンター（エプソン（株）製 MACHJET MJ-700V2C）を用いて、シアン、マゼンタ、イエローの3色を各々3mm幅の縞模様で印刷した。印刷された試験用紙をフェードメーター24時間後の試験前後の色差により耐光性を評価した。また、インクジェット記録適性（インク乾燥性および印字濃度）を目視で評価した。その結果を表2に示す。尚、インク乾燥性および印字濃度の評価基準はそれぞれ以下の通りである。

〔インク乾燥性〕インクジェットプリンター（エプソン（株）製）で印字を行い、インクの乾燥性を目視で評価した。

◎：印字直後に指で触れても全く汚れない。

○：印字直後に指で触れると僅かに汚れるが、殆ど乾燥している。

×：インクの乾燥不良により、印字中にインクが流れて実用に耐えない。

〔印字濃度〕インクジェットプリンター（エプソン（株）製）で印字を行い、印字結果を目視で評価した。

○：発色濃度が良好である。

【0039】

×：発色濃度が薄く実用に耐えない。

【表1】

|     |     | 水系樹脂 | 紫外線吸収剤              |     | ヒンダードアミン化合物          |     |
|-----|-----|------|---------------------|-----|----------------------|-----|
|     |     |      | 化合物                 | 配合量 | 化合物                  | 配合量 |
| 実施例 | 1-1 | 水系 A | UVA-1 <sup>*1</sup> | 0.1 | HALS-1 <sup>*2</sup> | 0.1 |
|     | 1-2 | 水系 A | UVA-1 <sup>*1</sup> | 0.1 | HALS-2 <sup>*3</sup> | 0.1 |
|     | 1-3 | 水系 A | UVA-1 <sup>*1</sup> | 0.1 | HALS-3 <sup>*4</sup> | 0.1 |
|     | 1-4 | 水系 A | UVA-2 <sup>*5</sup> | 0.1 | HALS-1 <sup>*2</sup> | 0.1 |
|     | 1-5 | 水系 A | UVA-3 <sup>*6</sup> | 0.1 | HALS-1 <sup>*2</sup> | 0.1 |
|     | 1-6 | 水系 B | UVA-1 <sup>*1</sup> | 0.1 | HALS-1 <sup>*2</sup> | 0.1 |
|     | 1-7 | 水系 C | UVA-1 <sup>*1</sup> | 0.1 | HALS-1 <sup>*2</sup> | 0.1 |
| 比較例 | 1-1 | 水系 A |                     |     |                      |     |
|     | 1-2 | 水系 A | UVA-1 <sup>*1</sup> | 0.1 |                      |     |
|     | 1-3 | 水系 A |                     |     | HALS-1 <sup>*2</sup> | 0.1 |
|     | 1-4 | 水系 A | UVA-1 <sup>*1</sup> | 0.1 | 酸化防止剤 <sup>*7</sup>  | 0.1 |
|     | 1-5 | 水系 A | UVA-1 <sup>*1</sup> | 0.2 |                      |     |
|     | 1-6 | 水系 A |                     |     | HALS-1 <sup>*2</sup> | 0.2 |
|     | 1-7 | ABS  | UVA-1 <sup>*1</sup> | 0.1 | HALS-1 <sup>*2</sup> | 0.1 |

\*1：2-(2-ヒドロキシ-5-第三ブチルフェニル)ベンゾトリアゾール

\*2：ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)セバケート

\*3：ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)セバケート

\*4：テトラキス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)ブタンテトラカルボキシレート

\*5：2, 4-ジヒドロキシベンゾフェノン

\*6：2-(2-ヒドロキシ-4-オクトキシフェニル)-4, 6-ビス(2, 4-ジ第三ブチルフェニル)-s-トリアジン

\*7：2, 8-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシトルエン

【0040】

【表2】



|             |     | 耐 光 性 |      |      | インクジェット記録性 |      |
|-------------|-----|-------|------|------|------------|------|
|             |     | シアン   | マゼンタ | イエロー | インク乾燥性     | 印字濃度 |
| 実<br>施<br>例 | 1-1 | 3.73  | 3.69 | 2.77 | ○          | ○    |
|             | 1-2 | 3.69  | 3.66 | 2.75 | ◎          | ○    |
|             | 1-3 | 3.76  | 3.71 | 2.85 | ◎          | ○    |
|             | 1-4 | 3.61  | 3.57 | 2.70 | ○          | ○    |
|             | 1-5 | 3.72  | 3.67 | 2.76 | ○          | ○    |
|             | 1-6 | 3.68  | 3.62 | 2.75 | ○          | ○    |
|             | 1-7 | 3.71  | 3.65 | 2.77 | ○          | ○    |
| 比<br>較<br>例 | 1-1 | 12.1  | 10.9 | 8.22 | ○          | ○    |
|             | 1-2 | 6.16  | 6.11 | 5.78 | ○          | ○    |
|             | 1-3 | 8.85  | 8.73 | 7.71 | ○          | ○    |
|             | 1-4 | 5.78  | 5.72 | 5.59 | ○          | ○    |
|             | 1-5 | 5.23  | 5.19 | 4.98 | ○          | ○    |
|             | 1-6 | 8.02  | 7.95 | 7.13 | ○          | ○    |
|             | 1-7 | 4.13  | 4.06 | 3.27 | ×          | ×    |

## 【0041】実施例2

表3記載の水系ウレタン100重量部にステアリン酸カルシウム2重量部及び表3記載の配合物（配合量；重量部）を加え、水で希釈して固形分7重量％に調整し、乾燥重量で5g/m<sup>2</sup>になるように、塗工紙にキャストした。

【0042】基材に用いた塗工紙は、普通紙に無定形シリカ90部、軽質炭酸カルシウム10部、ポリビニルア

ルコール20部、カチオン性樹脂（モーリン化学工業（株）製：アクテックスFC-1）10部、ポリリン酸ナトリウム0.5部を添加した下塗り用塗工液を10g/m<sup>2</sup>になるように塗工した。

【0043】得られた試験用紙を実施例1と同様にして評価した。その結果を表4に示す。

【0044】

【表3】

|     |     | 水系樹脂 | 紫外線吸収剤             |     | ヒンダードアミン化合物         |     |
|-----|-----|------|--------------------|-----|---------------------|-----|
|     |     |      | 化合物                | 配合量 | 化合物                 | 配合量 |
| 実施例 | 2-1 | 水系 A | UVA-1 <sup>※</sup> | 0.1 | HALS-1 <sup>※</sup> | 0.1 |
|     | 2-2 | 水系 A | UVA-1 <sup>※</sup> | 0.1 | HALS-2 <sup>※</sup> | 0.1 |
|     | 2-3 | 水系 A | UVA-1 <sup>※</sup> | 0.1 | HALS-3 <sup>※</sup> | 0.1 |
|     | 2-4 | 水系 A | UVA-2 <sup>※</sup> | 0.1 | HALS-1 <sup>※</sup> | 0.1 |
|     | 2-5 | 水系 A | UVA-3 <sup>※</sup> | 0.1 | HALS-1 <sup>※</sup> | 0.1 |
|     | 2-6 | 水系 B | UVA-1 <sup>※</sup> | 0.1 | HALS-1 <sup>※</sup> | 0.1 |
|     | 2-7 | 水系 C | UVA-1 <sup>※</sup> | 0.1 | HALS-1 <sup>※</sup> | 0.1 |
| 比較例 | 2-1 | 水系 A |                    |     |                     |     |
|     | 2-2 | 水系 A | UVA-1 <sup>※</sup> | 0.1 |                     |     |
|     | 2-3 | 水系 A |                    |     | HALS-1 <sup>※</sup> | 0.1 |
|     | 2-4 | 水系 A | UVA-1 <sup>※</sup> | 0.1 | 酸化防止剤 <sup>※</sup>  | 0.1 |
|     | 2-5 | 水系 A | UVA-1 <sup>※</sup> | 0.2 |                     |     |
|     | 2-6 | 水系 A |                    |     | HALS-1 <sup>※</sup> | 0.2 |
|     | 2-7 | ABS  | UVA-1 <sup>※</sup> | 0.1 | HALS-1 <sup>※</sup> | 0.1 |

【0045】

【表4】

|     |     | 耐 光 性 |      |      | インクジェット記録適性 |      |
|-----|-----|-------|------|------|-------------|------|
|     |     | シアン   | マゼンタ | イエロー | インク乾燥性      | 印字濃度 |
| 実施例 | 2-1 | 3.53  | 3.49 | 2.48 | ○           | ○    |
|     | 2-2 | 3.47  | 3.45 | 2.46 | ◎           | ○    |
|     | 2-3 | 3.39  | 3.50 | 2.55 | ◎           | ○    |
|     | 2-4 | 3.38  | 3.39 | 2.42 | ○           | ○    |
|     | 2-5 | 3.48  | 3.46 | 2.45 | ○           | ○    |
|     | 2-6 | 3.44  | 3.47 | 2.47 | ○           | ○    |
|     | 2-7 | 3.51  | 3.48 | 2.49 | ○           | ○    |
| 比較例 | 2-1 | 13.1  | 11.2 | 8.83 | ○           | ○    |
|     | 2-2 | 6.03  | 6.01 | 5.66 | ○           | ○    |
|     | 2-3 | 8.83  | 8.56 | 7.54 | ○           | ○    |
|     | 2-4 | 5.64  | 5.58 | 5.47 | ○           | ○    |
|     | 2-5 | 5.12  | 5.10 | 4.85 | ○           | ○    |
|     | 2-6 | 7.88  | 7.77 | 6.99 | ○           | ○    |
|     | 2-7 | 3.98  | 3.96 | 3.03 | ×           | ×    |

【0046】

【発明の効果】本発明のインクジェット記録用紙は、紫

外線吸収剤およびヒンダードアミン化合物を添加された  
水系ウレタンで塗工したもので、印刷性に優れ、かつ、

印刷された画像の耐光性に優れたものである。

---

フロントページの続き

(72)発明者 村田 聖  
埼玉県南埼玉郡菖蒲町昭和沼20番地 旭電  
化工業株式会社内

Fターム(参考) 2C056 EA13 FC06  
2H086 BA16 BA31 BA32 BA33 BA36  
4L055 AG18 AG35 AG39 AG85 AH02  
AH37 AH50 AJ04 BE09 FA11  
FA15 GA09